

# IFLY

## 深度策划

# 风来了 谁在低空经济的风口



## 地方政府如何指导低空经济发展

低空经济的发展标杆为什么是深圳

低空经济发展的挑战与建议

从草根发明家到飞行汽车创始人

eVTOL 竞逐全球低空新赛道

公务航空市场需求强势释放





# 低空新赛道 中国追梦人

## 全媒体系列访谈：

栏目主持人：本刊记者 王泓  
执行：本刊记者 邢路、刘九阳  
摄影：汪洋 编导：王玉亭  
摄像：刘云鹏、向贤杰

## 编者的话：

他们是谁？他们从何而来？他们为何投身电动垂直起降飞行器（eVTOL）、飞行汽车和城市空中交通（UAM）赛道？他们是一群什么样的人？低空经济是新质生产力的代表，是全球竞逐的战略性新兴产业方向。这条全球聚焦的低空新赛道竞争激烈，中国与全球同步，与世界同一条起跑线，我们有优势吗？我们有“变道超车”的机会吗？为此，我们将不定期推出以eVTOL、无人机、飞行汽车等为代表的低空新赛道、中国新势力创始人系列访谈，我想在这些访谈里我们将找到答案。我们有幸在这样一个伟大的时代，与这样一群充满理想主义的梦想家与实践者同行，与有荣焉，敬请关注。

“低空新赛道 中国追梦人”系列访谈将在中国民航报、《今日民航》杂志、中国民航网、中国民航报《高见》视频栏目、《今日民航》微信公众号、中国民航报微信公众号、中国民航网微信公众号同步刊发推送。

小鹏汇天创始人赵德力接受本刊记者独家专访  
摄影：汪洋



**赵德力：**  
**小鹏汇天创始人、总裁**

2013年，创立汇天科技有限公司；2020年，与何小鹏、小鹏汽车共同投资控股汇天科技有限公司，成立小鹏汇天，以创始人身份出任小鹏汇天总裁；2022年至今，赵德力担任中国汽车工程学会飞行汽车分会副主任委员。

赵德力拥有超过10年的电动载人飞行器研发经验，在其担任小鹏汇天总裁期间，小鹏汇天获得超5亿美元A轮融资，并获得“国家高新技术企业”等荣誉称号。赵德力先后带领团队完成五代智能电动垂直起降飞行器的研发和技术积累，不断获得突破：2022年，陆空一体式飞行汽车试验样车首飞成功；2023年，首次对外宣布“陆地航母”分体式飞行汽车研发进度，并计划在2024年底开启预订；同年，全倾转技术研发完成阶段性飞行试验，为高速长航程产品进行技术储备；2024年3月，“陆地航母”分体式飞行汽车的飞行体型号合格证申请获民航中南地区管理局受理。



摄影: 汪洋

今年3月21日，小鹏汇天“陆地航母”分体式飞行汽车的飞行体型号合格证申请正式获民航中南地区管理局受理，这标志着该款型号“飞行汽车”迈出了从研发到适航的关键一步，即将进入适航审定阶段。

## 对话赵德力： 从草根发明家到飞行汽车创始人

■ 撰文 / 本刊记者 王泓

### 风来了 谁在低空经济的风口？

3月，广州，背景是著名的地标“小蛮腰”，一架外形酷炫的名为“旅航者X2”的电动垂直起降航空器(eVTOL)，低空试飞穿梭于广州CBD高楼大厦之间。这条视频一时间“霸屏”传播，让人们仿佛看到一种未来城市空中交通的既视感，憧憬属于“飞行汽车”的低空经济时代或许离我们不再遥远。

3月21日，小鹏汇天“陆地航母”分体式飞行汽车的飞行体型号合格证(TC)申请正式获民航中南地区管理局受理，标志着该型号迈出了从研发到适航的关键一步，即将进入适航审定阶段。

低空经济是新质生产力的代表，是全球竞逐的战略性新兴产业方向。

自2023年底中央经济工作会议

提出打造低空经济等若干战略性新兴产业，2024年全国两会期间“低空经济”首次被写入《政府工作报告》以来，关于推动低空经济发展的政策利好加速释放。据不完全统计，全国26个省(区、市)将低空经济相关内容写入2024年地方政府工作报告。

“低空经济”，这个之前对大众而言还相当陌生的专业词汇，已然成为2024年度热词。

专家表示，我国低空经济发展迎来重大历史机遇期，属于低空经济的风口已经到来。

以eVTOL、飞行汽车、无人机为代表的低空产业，是一条科技与航空相融合的全球赛道。中国与全球处于同一条起跑线上，同场竞技之下，中国已有“变道超车”之势。

自去年10月13日民航局向亿航智能EH216-S型无人驾驶电动垂直

起降航空器系统颁发全球首张型号合格证(TC)以来，今年3月22日，峰飞V2000CG也率先取得全球首张吨级以上无人驾驶航空器型号合格证。截至今年4月底，已有多家eVTOL企业如沃飞长空、时的科技、沃兰特、小鹏汇天的多款eVTOL的型号合格证申请获相关民航地方管理局正式受理，进入适航取证阶段。

2024年春天，我们来到广州大学城，小鹏汇天研发中心就地这里。小鹏汇天创始人、总裁赵德力在一款蓝白色的“陆空一体式”飞行汽车前接受了我们的采访。在“小蛮腰”上空成功试飞的“旅航者X2”电动垂直起降航空器eVTOL布置在另一侧，大厅的大屏幕上则循环播放着“陆地航母”分体式飞行汽车的宣传视频。

赵德力表示，“陆地航母”分体式飞行汽车的飞行体部分申请的是轻



## 记者手记： 黑暗到尽头就能看见光

这不是一个草根逆袭的故事，而是一位天选的梦想家不论命运给他何种出身和起点，无论身处何种逆境和至暗时刻，都全力以赴、不顾一切、矢志不渝、赌上全部身家，敢于冒险、敢于追逐飞行梦想的故事。

这也并不仅仅是一个梦想成真的故事，他说：“黑暗到尽头就能看见光。”在他无数次貌似不靠谱的折腾和咬牙坚持的至暗时刻，他终于迎来命运的转折和贵人相助，时代的风口助他飞上了更高的人生舞台。

他出身农民，高中学历，东莞打工，开过餐馆，搞过航模，发明过飞行摩托，曾经的身份是极客、冒险家和草根发明家，如今是飞行汽车小鹏汇天创始人、总裁。

他曾经的梦想是骑着自己发明的飞行摩托飞越黄河；现在的梦想是造出全球最牛的飞行汽车，改变人们的出行方式。

当年，他为了造飞行摩托把自己辛辛苦苦赚来的2000多万元亏得底掉，团队从20多人跑得只剩下2人，一个是他，另外一个是他的侄子。

如今，他和小鹏汽车创始人何小鹏合作成立的小鹏汇天，在资本市场上拿到了最大单笔融资——5亿美元；坐落在广州大学城的小鹏汇天研发中心，有着近1000人的创业团队，在食堂的午餐时间，乌泱泱全是排队打饭的年轻人……

据说他在其他方面花钱特别抠，但花在研发和高薪养人方面特别大方。坊间笑传小鹏汇天还有一项“福利”无人可比，那就是食堂的伙食好，菜品尤其好吃地道，因为老板曾经开过餐馆……

赵德力戴着黑框眼镜，发型一丝不苟，西装革履。在接受我们采访的时候，他说话时眼睛一直看着你，目光率直真诚，语言朴实鲜活。

他说：“每个人都开着自己的飞行汽车，能够自由穿梭在城市的上空，我相信那一天一定会到来。”

今年3月21日，小鹏汇天“陆地航母”飞行汽车的飞行体型号合格证申请正式获民航中南地区管理局受理，这标志着该型号迈出了从研发到适航的关键一步，即将进入适航审定阶段。

2024年被誉为“中国低空经济元年”，这一次，赵德力站在了风口。

型运动类有人驾驶电动垂直起降航空器型号合格证（TC）。

“这是一类创新的、申请轻型运动类型号合格证的航空器，如果我们获得颁证，将成为全球第一个有人驾驶电动垂直起降航空器TC”。

在飞行汽车的全球赛道上，赵德力认为，“陆地航母”没有竞争对手，“因为我们同时造了一辆车和一架飞行器，把这二者结合，全球只有我们一家在做——这将是一款现象级的产品”。

他是谁？

梦想飞行的种子野蛮生长

低空产业是一条科技与航空相融合的全新赛道，无数聪明的创业者投身其中。他们梦想相似、背景各异，或是来自计算机、智能控制相关领域，或有传统航空从业背景。在这些创业者中，赵德力的人生经历绝对是一道独特的风景。

时间回到2016年夏天，广东东莞，

背景是郊外的田野，一个身着紧身衣、戴着头盔的男人，趴在支棱着几个旋翼的简陋飞行器上面，双手操纵着这架像摩托车一样的飞行器，晃晃悠悠地飞起来……

下一个视频，这个戴着头盔的男人又飞起来了，一个不小心，重心不稳，飞行器朝后摔了下去……这回他摔得不轻，右脚指粉碎性骨折……

这个男人就是赵德力。

在2020年之前，他还是以草根发明家、飞行极客的身份，不停地到各地电视台参加综艺节目，为了挣出场费，养活他的团队，维系他的飞行梦想。

这个男人身上有一股与生俱来的猛劲儿。他是湖南常德人，湖南人身上那股吃得苦、耐得烦、“霸得蛮”的个性在他身上体现得淋漓尽致。

“我人生的第一桶金是开餐馆挣来的，两三年就挣了100多万元”。

他出身农村，高中辍学后跑去东

莞打工。他当过工人、做过保安、卖过保险、开过餐馆，而且开得还挺成功，2008年之前已经是当地一个相当成功的餐馆老板了。

在挣到第一桶金后，赵德力开始不安分起来。

“我从小就喜欢会飞的东西，纸飞机都喜欢。小时候在家里钓鱼，我看到蜻蜓能够悬停，能够在小草上面快速穿梭，我觉得好神奇，就想把自己变成一只蜻蜓，自由穿梭”。

因儿时的好奇心，他在心里种下的梦想飞行的种子，开始野蛮生长。

“开餐馆到第三年的时候，我开始玩遥控航模，觉得这个东西挺好玩”。

朋友们发现赵德力变得很忙，“白天开餐厅，晚上收档之后，就开始组装满地的零配件”。

赵德力玩航模上了瘾，天天琢磨，“最早买的航模是没有组装好的，买回来必须自己组装、自己飞，而且很难学。我就想，能不能做一架可以自



小鹏汇天“陆地航母”分体式飞行汽车



① 2013年，赵德力创立汇天科技有限公司，投入到他梦想的飞行摩托的研发当中。

② 2020年之前，赵德力以草根发明家、飞行极客的身份，到各地电视台参加综艺节目。

③ 广东卫视《今日一线》栏目记者采访赵德力。

④ 2020年夏天，赵德力驾驶敞篷双人飞行摩托，已经身价过亿的何小鹏就坐在赵德力的身后，两人飞行在夕阳西下的低空之中……

⑤ 赵德力骑着自研的飞行摩托进行飞行表演。

己飞的、容易学的？”

赵德力作了个决定，把赚钱的餐厅关了，要一门心思搞航模。

至于搞航模的市场前景在哪儿、能不能赚钱，他坦言，“没想过，没有考虑过前景。如果考虑挣钱，那时候开餐馆钱很好挣，餐厅开大点儿不就完了吗？”

“我就是喜欢这个东西，那就干！”赵德力说，“这是梦想的力量。”

“我想搞一架好飞一点儿的航模，然后就做了一架全世界最小的、可以用燃油的航模直升机，它的发动机就鸡蛋那么大一点儿，在启动时哔哔作响，还冒烟儿，好飞又好玩”。

“你现在去闲鱼上搜，还有人在卖这款产品”。

事实证明，赵德力颇有商业天赋，他研发的这款叫“全球鹰480N”的航模卖成了爆款，短短三四年，他就挣了2000多万元。

他行吗？

像黑猫警长骑的飞行摩托？

天生爱折腾的赵德力这时候觉得玩航模还是不过瘾，于是报名去学习直升机驾驶和三角翼飞行。“一学才发现好难学，直升机、三角翼的飞行都非常难学，而且很贵”。

他又开始琢磨：“我就想，能不能做一个新手不用学、5分钟就能上手，像哈利·波特的扫把一样，或者像黑猫警长的飞行摩托一样的电动自动驾驶飞行器？”

“有了这个想法之后，那我就真干了！”

“那你有技术储备吗？”我不禁笑问。

“没有。我走每一步都是先想有没有可能性，有可能性，那就干！”

2013年，赵德力揣着卖航模赚来的2000多万元，创立汇天科技有限

公司，热血澎湃地投入到他梦想的飞行摩托的研发中。

但他很快就发现，搞飞行摩托比搞航模难太多了，也远比他想象中“烧钱”。

“早期就是遥控飞，在要负重的时候，买两袋大米扛上去绑好让它飞。飞了无数次，就是经常摔，每摔一下还挺紧张的，电池、螺旋桨、电机都得换，一摔就要损失几万块钱”。

他的2000多万元很快就花没了。

“那几年没有收入，融不到钱，信用卡也刷爆了，什么花呗、借呗全爆了，房子也卖了”。

“2013年团队还有一二十人，到2016年就只剩下一个人跟着我了”。

“我都成反面教材了。那时候我那些朋友都不跟我联系了，怕我找他们借钱，甚至他们的家人都告诉他们，

你以后创业做啥都行，就是不能学赵德力搞飞行器”。

这段艰难的时光成为他人生的至暗时刻，“我都开始怀疑人生了，就像在隧道里面看不到光”。

“你后悔过吗？”我问。

“非常后悔。”赵德力放慢语速，老实回答，“但我已经杀进来了，没有退路了。”

“我想，无论如何，只要我活着，还有一口气、还有一分钱我都要把它砸下去，让飞行摩托真正飞起来！对我自己有个交代，也是对我那些年努力奋斗的坚持有个交代！只要我的飞行摩托飞起来了，我开着它飞越黄河，我就完成使命了”。

当时还有一个信念支撑着他，“只要我的飞行梦想实现了，我就老老实

实回去开餐馆！”大家都笑了。

“我那个时候的研发简单粗暴，不像现在这么专业。现在比我当年专业多了，用各种仿真软件来仿真、模拟实验。我那时候没有，我就自己上去模拟，我就靠我自己，我就是那个实验室”。

赵德力说起来语气轻松，听者却不禁为他捏把汗。

“我不止摔一次，摔了三次。但我最终还是飞起来了，飞得很好”。

赵德力记得非常清楚，那是2018年夏天的一个黄昏。

“我骑在飞行摩托上面，设定了8米的高度，然后它就稳稳地悬停在那里，感觉特别棒；然后我按一个按键，它又慢慢地降落，非常平稳；我在平板地图上画一条航线，飞行摩托就带



“旅航者X2” eVTOL



着我飞一圈再降落，超级稳定”。

“那时候是七八月，穿的衣服很少，感觉空气与你身上的每一根汗毛都有接触。哇，那种自由，那种走街串巷的飞，在飞的时候所有烦恼都没有了，那种感觉太棒了！”

“我就想，能不能把它推广到全世界，让所有喜欢飞行的人都能够轻松地驾驭它，给人们带来飞行的快乐，忘却烦恼？”

“突然之间，我觉得我又有了新目标！”赵德力两眼放光。

谁来投资他？  
一个敢飞！一个真敢坐！

从草根发明家到飞行汽车创始人，从普通人的角度来看，这中间何止隔着千沟万壑、千山万水？谁会相信一个草根发明家捣鼓出来的飞行器？谁又会为他似乎不靠谱的飞行梦想投

资？赵德力又是凭着什么实现了人生的飞跃？

在赵德力的讲述中，我听见了三个故事，这些故事在细节处有种莫名其妙打动人的力量。

第一个故事——

“我那时没有团队，没有资金，也没有很牛的技术，怎么办？我就先推广自己，把自己的这款好产品先推销出去，把故事讲给大家听”。

小鹏汇天陆空一体式飞行汽车今年1月参加了美国消费电子展（CES），被现场观众围观热议，引发全球关注。

赵德力开始给各大媒体写信，“我发邮件给媒体的投稿邮箱，说自己发明了这么一款飞行摩托，希望你们来采访一下，结果全都石沉大海”。

“功夫不负有心人。我记得我发了50多封邮件，最终有一个回应，是广东卫视《今日一线》栏目的记者。她首先问这个是不是真的，我说是真的。她说那行，我来东莞拍你”。

“报道发出之后，我一下子就火了，好多媒体去找她问我的联系方式，她就问我不要接受采访，我说接受呀。于是七八家媒体就来了，我就飞给他们看。采访完，标题一出来也挺吸引人——东莞打工仔造飞行摩托，湖南农民造全球第一款飞行摩托——当时的报道真是铺天盖地”。

“还有国外媒体来报道，在他们来采访的时候，我飞得挺高，飞了100多米高，我当时飞的高度到现在还没人超越。我在飞行摩托上面标记了中国地图，头盔上面标有五角星，这样他们传播到海外的时候，就能看到这是中国人的飞行摩托，这是中国人干的”。

“到现在 YouTube 上还有 BBC 记者当年采访我的视频”。

“在那么多媒体报道后，就有一些开工厂的、有些资金的老板找到我，他们看我挺玩命的，也挺务实，就这个给你几十万元，那个给你100万元。这些人算是我的天使投资人吧，他们也不求什么，就是支持我的梦想，挺有情怀的。慢慢地，我又有钱了，然后我又开始有团队了”。

“那个第一个报道我的记者，今天就在我们公司，跟我一起创业了”。

第二个故事——

到了2019年，赵德力带领着六七个人的团队，开始开发下一代飞行器产品。

有一天，赵德力接到一个电话，

对方是个小伙子，当时在青岛搞工业设计，是从海外留学回来的。

“他看到我的新闻，觉得我的飞行摩托设计得好丑，确实很丑对吧？他说我能不能来东莞跟你聊一聊？我是搞工业设计的。我说行，你出几个方案拿过来一起讨论吧！然后他就来了，看我在一个仓库里面搞研发，确实很穷。他本来还想收我点儿设计费，最后也放弃了这个念头”。

“我们两个聊得很嗨，到了晚上我们吃了饭，喝了一点儿酒。我说，兄弟跟我一起干吧。一拍即合，他就跟我一起干了！”

“他就是我的联合创始人王潭”。

“后来我们上了很多综艺节目，当然上综艺节目也是为了挣出场费，这样我就能够继续养活我的团队。这样的日子一直坚持到了2020年”。

第三个故事——

2020年夏天，小鹏汽车的创始人何小鹏在网上看到赵德力的飞行视频，跑去东莞找他。

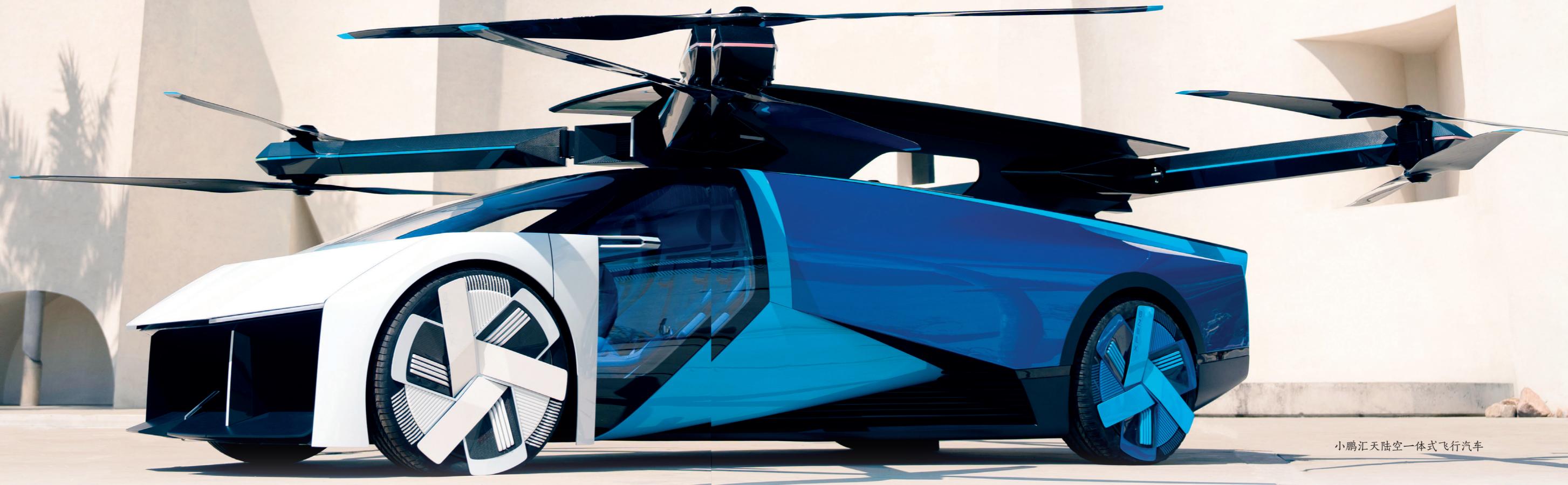
赵德力问，咱们是先谈呢，还是先飞呢？何小鹏说，那就先飞吧。

“那个时候我已经开发了一款双人版飞行摩托，非常简陋，只有几根管子、几台电机，电池都摆在那里，是看得见的”。

朋友后来调侃，一个敢飞，一个真敢坐！

有一个像素不高的视频，赵德力驾驶着他这款敞篷双人飞行摩托，已经身价过亿元的何小鹏就坐在赵德力的身后，两个人飞行在夕阳西下的低空之中……“我带他在天上兜了一圈，飞了十几米。飞了一圈后下来，他基本上就不用再了解这个团队了，肯定不是骗子，是正儿八经干活儿的。这个挺打动他的”。

“后来的事大家都知道了，小鹏是大股东，投资了我们”。



小鹏汇天陆空一体式飞行汽车

在 2020 年 9 月的北京车展上，何小鹏宣布，小鹏汇天成立，何小鹏任董事长，赵德力以创始人身份出任总裁。

“以前我只是一个梦想家、极客、冒险家，敢打敢拼，没有想过如何商业化。是小鹏告诉我，你做产品，前面做的是技术研发，后面你要想如何商业化，如何造福更多的人”。

“我跟着他学习产品思维、团队管理、营销组织、体系流程，他在后面给我们赋能、融资，加上供应链，给我们很大帮助，我的团队也从那个时候的十几个人发展到今天将近 1000 人——85% 都是研发团队，硕士、博士研究生占比一半以上，平均年龄 32

岁左右，是一个非常年轻的团队”。

2021 年，小鹏汇天拿到资本市场最大单笔融资——5 亿美元（约合人民币 36 亿元），一举成为亚太地区规模最大的飞行汽车制造商。

#### 未来还有多远？ 低空出行探索者

在 2024 年 4 月的北京车展上，国产新能源汽车做绝对主角的现场，一辆蓝白相间、线条流畅、轮毂刚毅，旋翼翼展宽阔，可以自由收放于车顶的一体式飞行汽车，被布置在小鹏汽车展位相当显著的位置。

小米汽车的雷军几乎成为“行走的流量”，他走到哪儿，大家的关

注焦点就在哪儿。何小鹏邀请雷军前来参观，笑着说，你看北京这么堵车，以后可以坐飞行汽车来看展。雷军仔细端详这款极具未来感的飞行汽车，不禁扬起手里的宣传页，向媒体大声说，为飞行汽车打 call！

这款定位于未来的概念飞行汽车今年 1 月参加了美国消费电子展（CES），被观众围观热议。“好多老外围了个水泄不通，一看，哇， Flying car！他们梦想的产品被中国人造出来了，我们挺自豪的”。

赵德力把这款陆空一体式飞行汽车定义为小鹏汇天的“终极目标”，计划最快在 2028 年～2030 年量产。

而现阶段的目标是让“陆地航母”

分体式飞行汽车“在野外先飞起来”，“其飞行体部分本身不在城市上空飞，目的也不是解决城市交通问题，而是让所有喜欢飞行的人都能够轻松驾驭它——这种感觉是完全不一样的”。

“‘陆地航母’飞行体部分有辅助自动飞行驾驶功能，十分简单易上手，还能够感知避障，对新手非常友好，5 分钟就能够轻松上手。飞行体就是放在车子后备箱的，在路上开的时候它就是一辆车，在飞起来的时候车子不参与，它就是一架飞机；同时，在政府的公共服务领域，它可以用于应急救援、消防警用和巡检等”。

“很酷、聪明又便宜”，赵德力言语间难掩对这款分体式飞行汽车的

偏爱，“它很有产品力，也是最有机会在未来 1 年～2 年量产且大规模交付的产品”。

赵德力透露，“陆地航母”将在今年 11 月的中国国际航空航天博览会亮相，然后开启全球预订。

“国内销售、海外出口将同时开启。全球通航类飞机年销量是 4000 架，我们是按照每年 1 万台的销量去规划的，如果销量目标实现，将比全球通航类飞行器销售的总和还多——这将是一个巨大的想象空间”。

今年 3 月，工信部、科技部、财政部、民航局等四部门联合发布的《通用航空装备创新应用实施方案（2024—2030 年）》指出，到 2030 年，

以高端化、智能化、绿色化为特征的通用航空产业发展新模式基本建立，通用航空装备全面融入人民生产生活各领域，成为低空经济增长的强大推动力，形成万亿级市场规模。

“国家高度重视发展低空经济，各地政府纷纷出台鼓励支持政策，所以我认为在 eVTOL 这个领域，中国一定能够‘变道超车’，超越其他国家，一定能像新能源汽车一样傲视群雄，成为下一个巨大的经济增长点”。

2024 年被誉为“中国低空经济元年”，这一次，赵德力和中国低空新赛道的创业者们一道，站在了时代的风口。

（本刊记者刘九阳、邢路对本文亦有贡献）